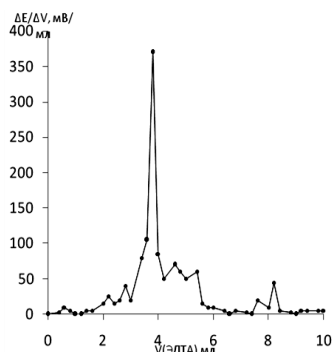
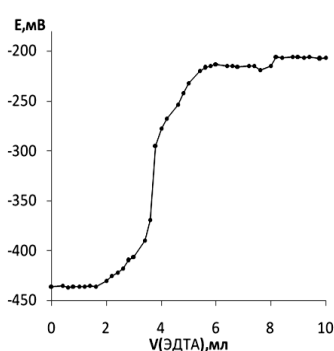


Воспроизводимость электрохимических характеристики  
пленочных ИСЭ

Состав	Матрица	Область линейности, моль/л		Крутизна, мВ/рМе	
		Весна	Осень	Весна	Осень
$\text{Pb}_{2,9}\text{Sr}_{0,1}\text{Ta}_2\text{O}_8$	ПММА	$10^{-4}$ - $10^{-1}$	$10^{-4}$ - $10^{-1}$	27,1	29,7
	ПВХ	$10^{-4}$ - $10^{-1}$	$10^{-4}$ - $10^{-1}$	22,0	24,1
	ПС	$10^{-5}$ - $10^{-1}$	$10^{-4}$ - $10^{-1}$	23,7	24,6
$\text{Pb}_{2,8}\text{Sr}_{,1}\text{Ta}_2\text{O}_8$	ПММА	$10^{-5}$ - $10^{-1}$	$10^{-4}$ - $10^{-1}$	30,3	21,9
	ПВХ	$10^{-4}$ - $10^{-1}$	$10^{-4}$ - $10^{-1}$	27,5	27,2
	ПС	$10^{-5}$ - $10^{-1}$	$10^{-4}$ - $10^{-1}$	21,7	21,4



Интегральная (слева) и дифференциальная (справа) кривые титрования 0,20 ммоль  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  при  $\text{pH}=4,0$  с электродом на основе  $\text{Pb}_{2,9}\text{Sr}_{0,1}\text{Ta}_2\text{O}_8$ , ПВХ 0,05 М раствором ЭДТА

# ТЕРМОДИНАМИКА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КАЛИКС[4]РЕЗОРЦИНАРЕНА С ИОНАМИ ЦЕРИЯ (III)

*Амерханова Ш.К.<sup>(1)</sup>, Bohari M. Yamin<sup>(2)</sup>, Azwan Mat Lazim<sup>(2)</sup>,  
Уали А.С.<sup>(1)</sup>, Нургалиева М.Т.<sup>(1)</sup>, Кали С.Т.<sup>(1)</sup>*

<sup>(1)</sup>Карагандинский государственный университет  
100028, г. Караганда, ул. Университетская, д. 28

<sup>(2)</sup>University Kebangsaan Malaysia  
43600, Bangi Selangor

В последние годы наблюдается резкое увеличение количества публикаций, посвященных дизайну полифункциональных лигандов –

гетеродитопных рецепторов, склонных к одновременному связыванию катионов и анионов [1], этот интерес обусловлен возможностью их применения в качестве сенсоров при мониторинге биологических систем и окружающей среды, т.д. В данной работе приведены результаты рН-метрического исследования и анализ термодинамики комплексообразования макроциклического рецептора с ионами церия.

Соединение (каликс[4]резорцинарен) было синтезировано в лаборатории рентген- и кристаллографии Университета Кебангсаан Малайзии проф. Bohari M. Yamin. рН-метрическое титрование проводили по методу Бьеррума, при температурах 298, 308, 318 К, ионной силе 0; 0,1; 0,25, 0,5; 0,75; 1 (фоновый электролит – нитрат натрия). Результаты расчета констант устойчивости комплексов и термодинамические параметры комплексообразования приведены в таблице.

Термодинамические параметры, характеризующие процессы комплексообразования в системе каликс [4] резорцинарен –  $\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3$  при влиянии ионной силы

Т, К	I					
	0	0,1	0,25	0,5	0,75	1
$\Delta_r H_T^\circ$ , кДж/моль						
298	9,43	9,07	8,54	7,66	6,78	5,90
308	-5,76	-5,98	-6,32	-6,87	-7,43	-7,98
318	-20,95	-21,05	-21,18	-21,41	-21,64	-21,86
$\Delta_r G_T^\circ$ , кДж/моль						
298	-0,06	-0,05	-0,04	-0,01	0,01	0,03
308	-0,08	-0,07	-0,05	-0,02	0,01	0,05
318	0,07	0,08	0,12	0,17	0,23	0,28
$\Delta_r S_T^\circ$ , Дж/(моль·К)						
298	-31,84	-30,62	-28,80	-25,76	-22,73	-19,69
308	19,04	19,83	21,02	22,99	24,97	26,95
318	70,55	70,92	71,49	72,44	73,39	74,34

Из данных, приведенных в таблице, видно, что с ростом температуры и ионной силы эндотермичность процессов комплексообразования возрастает, наблюдается линейная зависимость теплового эффекта реакции образования комплексов от абсолютной температуры. Известно, что процессы комплексообразования в водных растворах у соединений с гетероатомными лигандами характеризуются величиной энтропии выше -84 Дж/(моль·К). В данном случае возрастание энтропии при увеличе-

нии содержания фонового электролита и температуры можно объяснить рядом эффектов, связанных с перестройкой гидратных оболочек ионов в ходе реакций образования комплексов.

1. Ищиксон Н.А., Зырянов Г.В., Чупахин О.Н. и др. Гетеродитопные рецепторы // Успехи химии. 2005. Т. 74, № 8. С. 820–829.

## **СЕЛЕКТИВНОСТЬ СОРБЦИИ ИОНОВ СЕРЕБРА (I) И МЕДИ (II) СШИТЫМ N-2-СУЛЬФОЭТИЛХИТОЗАНОМ СО СРЕДНЕЙ СТЕПЕНЬЮ ЗАМЕЩЕНИЯ**

*Алифханова Л.М.<sup>(1)</sup>, Петрова Ю.С.<sup>(1)</sup>, Неудачина Л.К.<sup>(1)</sup>, Пестов А.В.<sup>(2)</sup>*

<sup>(1)</sup> Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

<sup>(2)</sup> Институт органического синтеза УрО РАН

620137, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 22

Важнейшим фактором, определяющим селективные свойства полимерных сорбентов, является степень их сшивки. Ранее [1] установлено, что сорбент на основе сульфэтилированного хитозана со степенью модифицирования 0.5 (СЭХ 0.5) является перспективным материалом для селективного концентрирования ионов серебра (I) и меди (II) из растворов, содержащих эквимольные количества посторонних ионов переходных и щелочноземельных металлов.

Целью данной работы являлось изучение влияния степени сшивки N-2-сульфэтилхитозана со степенью модифицирования 0.5 глутаровым альдегидом на его селективные свойства по отношению к ионам серебра (I) и меди (II).

Синтез сорбента описан в [1]. В настоящей работе изучена зависимость сорбции ионов серебра (I) и меди (II) при совместном присутствии СЭХ 0.5 с различной степенью сшивки глутаровым альдегидом (30% и 15%) от pH аммиачно-ацетатного буферного раствора в интервале 4.0–8.5. Содержание ионов металлов определяли методом атомно-адсорбционной спектроскопии. По полученным данным строили зависимости сорбции ионов серебра (I) и меди (II) СЭХ 0.5 от pH раствора.